



بسم الله توكلت على الله

- لا تنسى أن الكثير من الأسئلة تتضمن إجابات أو إشارات لإجابات.
- عندما يحيرك سؤال ما قل في نفسك :لماذا وضع هذا السؤال وماذا يراد مني.
- الإجابات المطولة يستحسن أن تكون على شكل نقاط جمل.
- يجب دائما ترقيم الإجابات وتحديد الإجابة مثل :كتابة البيانات، الاستخلاص، التعليل ......
- أترك فاصلا بين الأجوبة.
- تأكد من أرقام الأسئلة وأرقام إجاباتك واحدا واحدا على ورقة الإجابة الرسمية، يمكن أن تكتشف أن سؤالا لم تجب عليه
- الرسومات أو المخططات يجب أن تكون كبيرة وواضحة جدا ويمكنك اللجوء إلى التلوين دون نسيان البيانات والمعلومات الكافية والدالة وكذلك العناوين.
- إذا استعملت مثلا الورقة المزدوجة وصفحات إضافية، يستحسن ترقيمها كما يلي: 1،2،3،4،5،6،.......9
- الأسئلة لا تدور إلا حول الدروس التي درستها في القسم مع أساتذتك.
- الثقة في النفس يعني دخولك معركة النجاح منتصرا بنفسية عالية والذي لا يملك الثقة بالنفس يبدأ معركته منهزما....
- مواضيع امتحان البكالوريا مشابهة لتلك التي كنت تعالجها في ثانويتك.
- لا تنسى كتابة معلوماتك الضرورية على الورقة المزدوجة للامتحان التي تقدم لك، وهي الدورة والمادة ومعلومات تتعلق باسمك ولقبك وتاريخ ومكان ميلادك ورقم تسجيلك ولا تنسى إمضاءك.
- لا تتناقش مع زملائك حول مادة انتهيت من الامتحان فيها .بل ركز اهتمامك وتفكيرك على امتحان المادة الموالية.
- اعلم أن الإخفاق في مادة ما لا يعني الإخفاق في الامتحان برمّته، وعليه لا ينبغي لنا أن تهين عزيمتنا أو تثبط همّتنا فنفشل ونتخلى عن النجاح.
- لا تشغل نفسك بالتلاميذ ولا بالحراس ولا بالداخل أو الخارج
- إذا رأيت مترشحين آخرين يسلمون أوراق إجاباتهم لا تفعل أنت ذلك بل حاول استغلال كامل الفترة الممنوحة لك للإجابة.
- فكر في قراءة إجابتك مجددا قبل تسليمها.

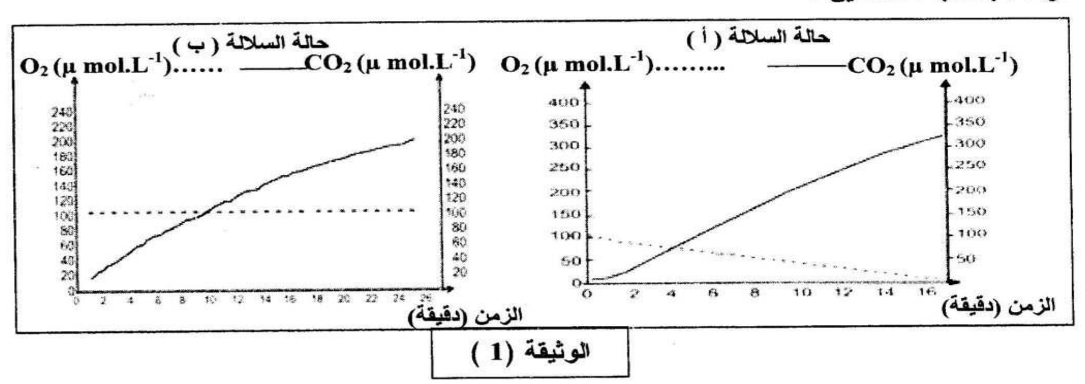


التمرين الأول : (08,5 نقطة)

بغرض دراسة الأيض الخلوي عند فطر الخميرة ومدى علاقته بنموها، أجريت الدراسة التالية:

1 – تم قياس تغيرات تركيز غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون داخل وعاء مغلق لمفاعل حيوي يحتوي على مادة الغلوكوز وغاز الأكسجين، بالإضافة إلى إحدى سلالتين من فطر الخميرة : السلالة "أ" أو السلالة "ب". (تجريب مدعم بالحاسوب) .

نتائج القياس عند السلالتين ممثلة بالوثيقة (1)، كما سجل في نهاية القياس انخفاض تركيز الغلوكوز في الوعاء بالنسبة للسلالتين .



الوثيقة (1)

أ – قارن بين النتائج المحصل عليها في الوثيقة (1).

ب – ماذا تستنتج فيما يخص نمط حياة كل من السلالتين (أ) و (ب) ؟

2 – تم عزل عضيات ميتوكوندرية للسلالة (أ) من فطر الخميرة ، ثم تجزئتها إلى قطع بواسطة الموجات ما فوق الصوتية (ultrasons) ، وضعت بعد ذلك في وسط تجريبي غني بالأكسجين ويحتوى على مركبات مرجعة ($R'H_2$) و جزيئات ADP و Pi . النتائج المتحصل عليها مدونة في الجدول التالي:

قطع ميتوكوندرية	النـتـائـج
قطع من الغشاء الخارجي للميتوكوندري	– عدم إنتاج الـ ATP – عدم أكسدة المركبات المرجعة($R'H_2$) إلى R'
قطع من الغشاء الداخلي للميتوكوندري	– إنتاج الـATP – أكسدة المركبات المرجعة ($R'H_2$) إلىR'

أ – ماذا تستخلص من هذه النتائج التجريبية ؟

ب – أنجز رسما تخطيطيا عليه البيانات ، لقطعة من الغشاء الداخلي للميتوكوندري، تبيّن فيه مختلف التفاعلات الكيميائية التي أدت إلى هذه النتائج .

3 – زرعت السلالتان "أ" و " ب " في وسط مغذي (جيلوزي) يحتوي على كمية معينة من الغلوكوز. بعد يومين تمت معاينة حجم المستعمرات الناتجة عن نمو فطر الخميرة، والنتائج مدونة في الوثيقة (2)

أ – قارن بين النتائج التجريبية المحصل عليها في الوثيقة (2).

ب – علل هذه النتائج معتمدا على المعلومات المستخرجة من هذه التجربة والتجربة السابقة (السؤال " 2 – أ " و "1 – أ " و "1– ب ").

مزرعة السلالة (ب) مزرعة السلالة (أ)

بعد يومين

علبة بيتري مفصولة إلى جزأين

بداية الزرع نهاية الزرع

• مستعمرات ابتدائية ● مستعمرات ذات حجم صغير ⬤ مستعمرات ذات حجم كبير

الوثيقة (2)

4 – انجز مخططا تقارن فيه بين الحصيلة الطاقوية لكل من السلالتين (أ) و (ب) من فطر الخميرة.

تمرين 02 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني — دورة جوان 2009

التمرين الأول : (08 نقاط)

تستمد الكائنات الحية غير ذاتية التغذية طاقتها من مادة الأيض والتي تحوّل جزء منها إلى طاقة كيميائية قابلة للاستعمال في وظائف حيوية مختلفة ، وقصد التعرف على الآليات البيوكيميائية لهذا التحوّل أجريت الدراسة التالية :

I - وضعت كميتان متساويتان من خلايا الخميرة في وسطين زراعيين (بهما محلول غلوكوز بنفس التركيز) في شروط ملائمة، لكن أحدهما في وسط هوائي والآخر في وسط لاهوائي، نتائج هذه الدراسة ممثلة في الوثيقة (1).

معايير الدراسة	النتائج التجريبية	
	وسط هوائي	وسط لا هوائي
الملاحظة المجهرية	1، 2، 3، 4	
كمية الإيثانول المتشكل	آثـار	++++++
كمية الـ ATP المتشكلة لمول من الغلوكوز المستهلك .	36.3	2
مردود المزرعة معبّر عنه بكمية الخميرة المتشكلة (mg) بدلالة الغلوكوز المستهلك (g).	250	5.7

الوثيقة (1)

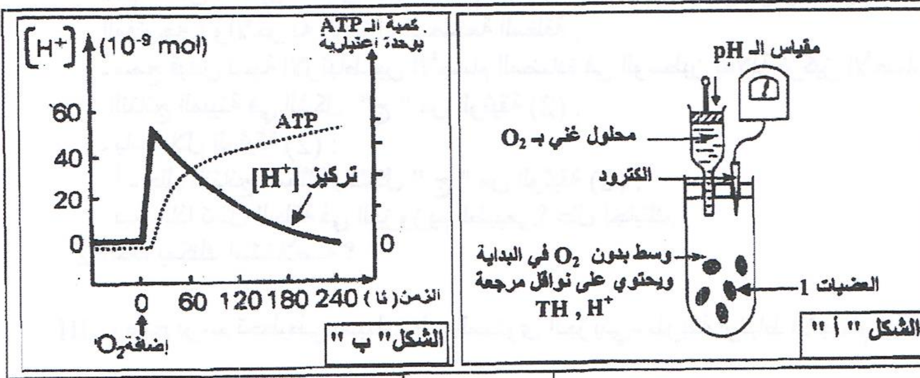
1 - ضع البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 4 .
2 - قارن بين النتائج التجريبية في الوسطين .
3 - ما هي الظاهرة الفيزيولوجية التي تحدث في كل وسط ؟ علل إجابتك .
4 - ماذا تستنتج فيما يخص الظاهرتين المعنيتين؟
5- أكتب المعادلة الإجمالية لكل ظاهرة.

II- تلعب العضيات (1) الممثلة بالوثيقة (1) دورا أساسيا في عملية أكسدة مادة الأيض وإنتاج طاقة بشكل جزيئات ATP، ولمعرفة آلية تشكل هذه الجزيئات أنجزت تجربة باستعمال التركيب التجريبي المبين في الشكل " أ " من الوثيقة (2):

التجربة :

- تمت معايرة تركيز الـ $[H^+]$ في الوسط وكمية الـ ATP المتشكلة قبل وبعد إضافة كل من الـ O_2 والـ $(P_i + ADP)$ للوسط.

النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل" ب " من الوثيقة (2).



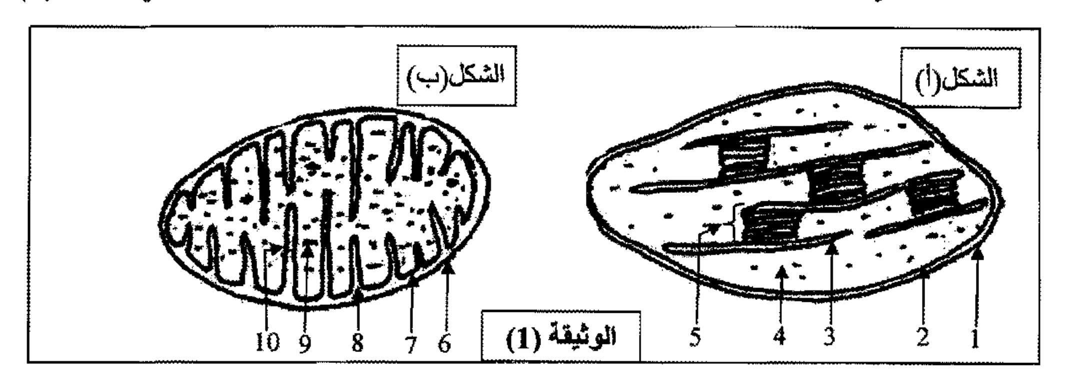
الوثيقة (2)

1 - قدم تحليلا مقارنا للنتائج الممثلة في الشكل " ب " من الوثيقة (2) .
2 - ماذا تستنتج؟
3 - مثل برسم تخطيطي وظيفي دور كل من النواقل المرجعة والـ O_2 في تشكل الـ ATP على مستوى هذه العضيات.

تمرين 03 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول دورة جوان 2010

التمرين الثاني: (08 نقاط)

1- فَحْص مجهري لأوراق نبات أخضر أدّى إلى الحصول على الشكلين الممثَّلَيْن في الوثيقة(1):



الوثيقة (1)

أ- تعرّف على الشّكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (1).

ب- اكتب البيانات المرقّمة من 1 إلى 10.

2- وُضِعَ الشكل (أ) في وسط خال من CO_2 به ماء أكسجينه مشع (O^{18}) وجزيئات ADP و Pi و $NADP^+$، عند تعرضها للضوء، لوحظ انطلاق غاز الأكسجين المشع ولم يتم تركيب جزيئات عضوية.

- كيف تفسّر هذه النتيجة ؟ وضّح ذلك بمعادلة كيميائية.

3- بعد عزل العنصر (4) المُمَثَّل بالشكل(أ) وُضِعَ في وسط تُغَيّر فيه الشروط التجريبية، تَمَّ قياس CO_2 المثبّت والنتائج مسجلة في جدول الوثيقة(2) .

الشروط التجريبية	CO_2 مثبت
العنصر 4 + ظلام	400
العنصر 4 + العنصر 5 + ضوء	96000
العنصر 4 + ظلام + ATP	43000
العنصر 4 + ATP+ NADPH+H$^+$	97000

الوثيقة (2)

- ماذا يمكنك استخلاصه من هذه النتائج ؟

4- عُزِلَت عناصر الشكل(ب) من الوثيقة(1).

ثُمَّ وُضعت في وسط ملائم. تَمَّ قياس تركيز الأكسجين في الوسط قبل وبعد إضافة مواد أيضية مختلفة.

سمحت هذه التجربة بإظهار تناقص تركيز الأكسجين فقط عند إضافة حمض البيروفيك.

- ماذا تستنتج من هذه التجربة ؟

5- متابعة مسار حمض البيروفيك في العضيات الممثّلة في الشكل(ب) من الوثيقة(1) سَمَحَ بملاحظة تشكّل مركب ثنائي ذرات الكربون (C_2).

أ- ما هو هذا المركّب؟ وما هي صيغته الكيميائية ؟

ب- اشرح باختصار خطوات تحول الغلوكوز إلى هذا المركّب. مع تحديد مقر حدوث هذا التحوّل.

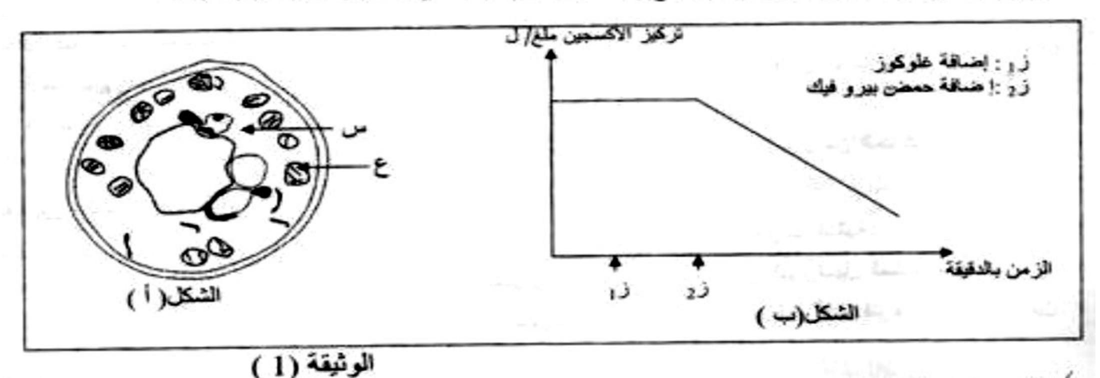
جـ- تَطرأ مجموعة من التّغيرات على هذا المركّب وذلك على مستوى العنصر -9- للشكل(ب) من الوثيقة(1).

- وضّح بمخطّط مختصر هذه التغيرات.

تمرين 04 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول — دورة جوان 2011

التمرين الثاني: (8 نقاط)

I-1- أنجزت سلسلة تجارب على خلايا فطر الخميرة (الشكل أ) من الوثيقة(1)،حيث تم وضعها في وسط زرع به غلوكوز كربونه مشع (C^{14}) وغني بالأكسجين. ثم عزل العنصر(ع) ووضع في وسط زرع به أكسجين وتم قياس كمية الأكسجين في الوسط في فترة زمنية ز₁ بعد إضافة الغلوكوز و ز₂ بعد إضافة حمض البيروفيك. النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل(ب) من الوثيقة(1).



الوثيقة (1)

أ- تعرف على العناصر س و ع .

ب-حلل المنحنى وماذا تستنتج؟

ج- وضح برسم تخطيطي العنصر (ع) مع كتابة كل البيانات.

2- بهدف دراسة مقر تشكيل حمض البيروفيك ومصيره، تم تتبع مسار الإشعاع داخل الشكل(أ) من الوثيقة(1). النتائج المحصل عليها مدونة في جدول الوثيقة(2)

الزمن	الوسط الخارجي	العنصر (س)	العنصر (ع)
ز₀	$^{*}G^{+++++}$		
ز₁	$^{*}G^{+++}$	$^{*}G^{++}$	
ز₂		$^{*}P^{++}$. $^{*}G^{++}$	$^{*}P^{+}$
ز₃	$^{*}CO_2$		$^{*}P^{+++++}$

$^{*}G$: غلوكوز مشع
$^{*}P$: حمض بيرو فيك مشع
+ : تركيز

الوثيقة(2)

حلل و فسر النتائج المبينة في جدول الوثيقة(2).

II- تحدث على مستوى العناصر السابقة سلسلة من التفاعلات التي تسمح بالحصول على بعض المركبات الممثلة في جدول الوثيقة(2). لخصت هذه التفاعلات فيما يلي:

التفاعل رقم 1

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow \square\ CH_3-CO-COOH$$

التفاعل رقم 2

$$\square\ CH_3-CO-COOH + \square + \square \rightarrow \square\ CO_2 + 10\ RH_2$$

التفاعل رقم 3

$$12\ RH_2 + \square \rightarrow \square\ R + \square$$

1. أكمل التفاعلات وذلك بوضع البيانات المناسبة في كل إطار.

2. أعط الإسم المناسب لكل تفاعل (1. 2. 3) ثم حدد مقره على المستوى الخلوي.

3. من بين التفاعلات، حدد تلك التي تفسر تغيرات تركيز الأكسجين في الشكل(ب) من الوثيقة(1).

4. وضح برسم تخطيطي عليه البيانات كيفية حدوث التفاعل الثالث.

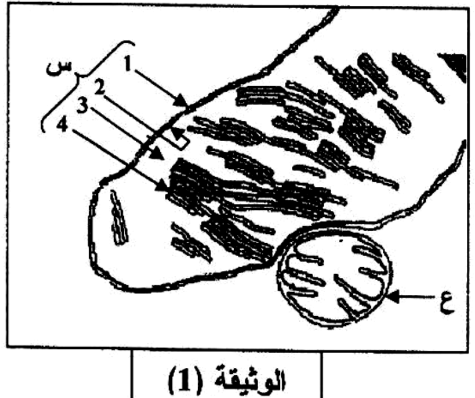
5. اعتمادا على نتائج التفاعلات(1. 2. 3). أحسب الحصيلة الطاقوية عند هدم امول من الغلوكوز.

تمرين 05 شعبة علوم تجريبية الموضوع الاول

دورة جوان 2012

التمرين الثاني: (06.5 نقطة)

تستغل بعض الكائنات الحية الطاقة الضوئية في بناء جزيئات عضوية تخزن طاقة كامنة، ولمعرفة آليات تحويل هذه الطاقة نقترح ما يلي :



الوثيقة (1)

1- تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لما فوق بنية عضيتين (س) و(ع) هما مقران للتحولات الطاقوية داخل الخلية.

أ- تعرَّف على العضيتين (س) و(ع)

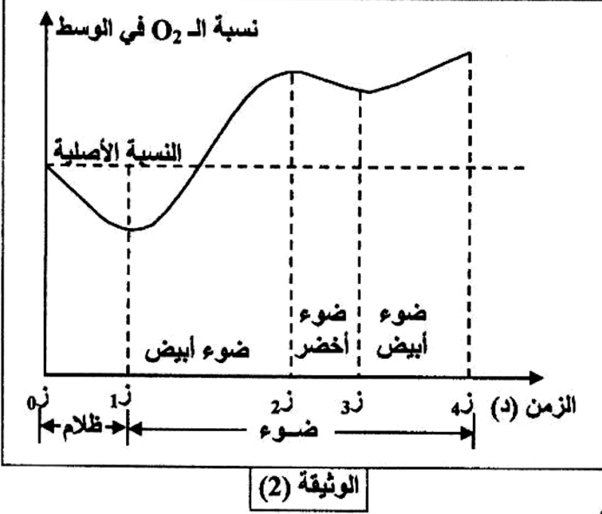
ب- صنِّف نوع الخلية الممثل جزء منها في الوثيقة(1) مع التعليل.

جـ- سمِّ البيانات المرقمة من 1 إلى 4.

د- صف ما فوق بنية العضية (ع) .

هـ- استخرج الميزة الأساسية للعضيتين (س) و (ع) .

2- وضع في الزمن (ز$_0$) نسيج من نوع الخلايا السابقة في وسط يحتوي على محلول مغذي مناسب وغني بـ CO_2 في شروط تجريبية مختلفة، سمح قياس نسبة الـ O_2 في الوسط بانجاز الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

أ- حلّل النتائج الممثلة بالوثيقة (2).

ب- فسّر هذه النتائج في المجال الزمني من ز$_0$ إلى ز$_3$.

جـ- استنتج الظاهرتين البيولوجيتين المبينتين في الوثيقة (2) .

د- اكتب التفاعل الإجمالي لكل ظاهرة بيولوجية.

3- اعتمادا على ما سبق وعلى معلوماتك، أنجز مخططا تبيّن من خلاله مختلف تفاعلات تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة قابلة للاستعمال على مستوى الخلية الممثّل جزء منها في الوثيقة (1).

التمرين الثاني: (6 نقاط)

لإظهار إحدى الآليات المتدخلة في توفير الطاقة القابلة للاستعمال، تقترح عليك الدراسة التالية:

I- تَعرِضُ الوثيقة (1) بالشكل (أ) البنية الجزيئية لجزء من الميتوكوندري، وبالشكل (ب) خصائص العنصرين 1 و3.

1 ، 2 ، 3 ، 4 المادة الأساسية ، 5

شكل (أ)

العنصر 1	العنصر 3
نفوذ لأغلب الجزيئات الصغيرة والأيونات	• غير نفوذ لأغلب الجزيئات والأيونات مثل H^+. • يتم على مستواه: – أكسدة مرافقات الإنزيم المرجعة – انتقال الإلكترونات، انتقال موضعي للبروتونات – فسفرة الـ ADP.

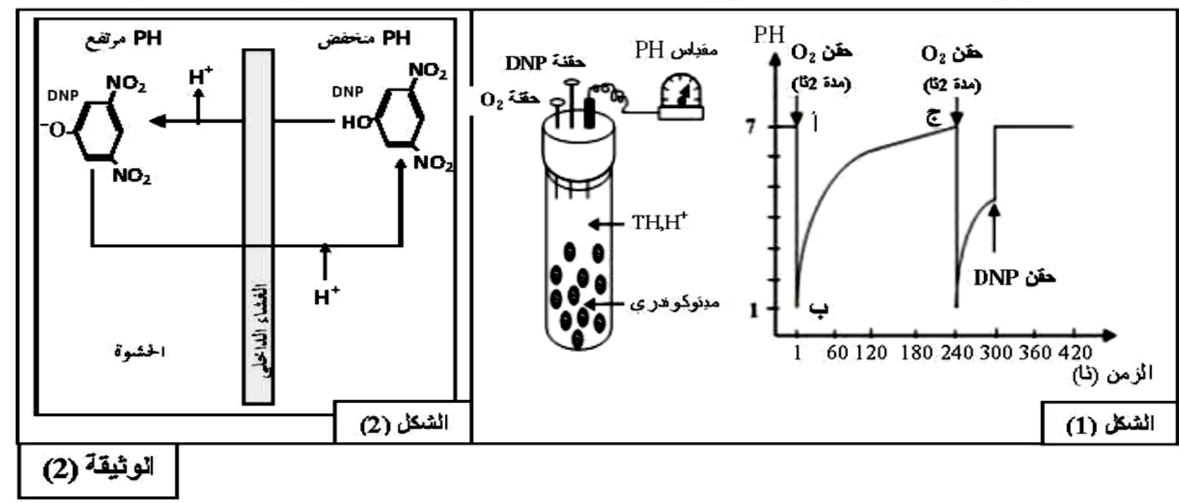
شكل (ب)

الوثيقة (1)

1- اكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 5 من الوثيقة (1) الشكل (أ).

2- قارن بين العنصرين 1 و 3 مستنتجا أهمية العنصر 3.

II- 1- لإبراز خصائص الغشاء الداخلي للميتوكوندري تجاه البروتونات، تمّ قياس تغير pH الوسط الخارجي لمعلق ميتوكوندريات يحتوي على معطي للإلكترونات (TH,H^+)، حيث يكون الوسط خاليا من الأكسجين في بداية التجربة، ثمّ يتم حقن جرعات من الأكسجين أو مادة DNP **(Di-NitroPhénol)** عند أزمنة محددة، النتائج موضحة في منحنى الشكل (1) للوثيقة (2)؛ بينما الشكل (2) فهو يمثل تأثير DNP على الغشاء الداخلي للميتوكوندري.



الوثيقة (2)

أ- بيّنْ بأنّ النتائج المعبر عنها بالجزء (أ ب ج) من المنحنى تعكس دور الغشاء الداخلي تجاه البروتونات.

ب- باستغلال معطيات الشكل (2) من الوثيقة (2) استخرج تأثير DNP على الغشاء الداخلي للميتوكوندري.

2- بعد عزل الأغشية الداخلية للميتوكوندري تمت تجزئتها إلى أجزاء غشائية تشكل تلقائيا حويصلات. استعملت هذه الحويصلات في تجارب يمكن تلخيص شروطها ونتائجها في الجدول التالي: (خ = خارجي، د = داخلي).

الشروط التجريبية			**النتائج**
في وجود نواقل مرجَعة والـ O_2	أ	حويصلات كاملة + ADP + Pi	تركيب الـATP
	ب	حويصلات كاملة فقط	عدم تركيب الـATP
	ج	حويصلات عديمة الكريات المذنبة + ADP + Pi	عدم تركيب الـATP
في غياب النواقل المرجعة والـ O_2 معا	د	حويصلات كاملة ضمن محلول ذي pH=7 عند التوازن pHخ=7 = pHد + ADP +Pi	عدم تركيب الـATP
	هـ	حويصلات كاملة ضمن محلول ذي pH=4 عند التوازن pHخ=4 = pHد ثُمَّ تَمَّ نقلها إلى وسط ذي pH=8 + ADP +Pi	تركيب شديد للـATP
	و	حويصلات كاملة (نفس خطوات هـ) مع إضافة DNP	كمية الـ ATP المركب مهملة

أ - علّل اختلاف نتائج التجربتين أ وَ د.

ب - ماذا تستنتج من دراستك المقارنة للنتائج التجريبية ؟

ج - ما أثر إضافة الـ DNP على استعمال الـ O_2 وفسفرة الـ ADP ؟ علّل إجابتك.

III- لخّص برسم تخطيطي وظيفي دور الغشاء الداخلي للميتوكوندري في إنتاج الـ ATP .

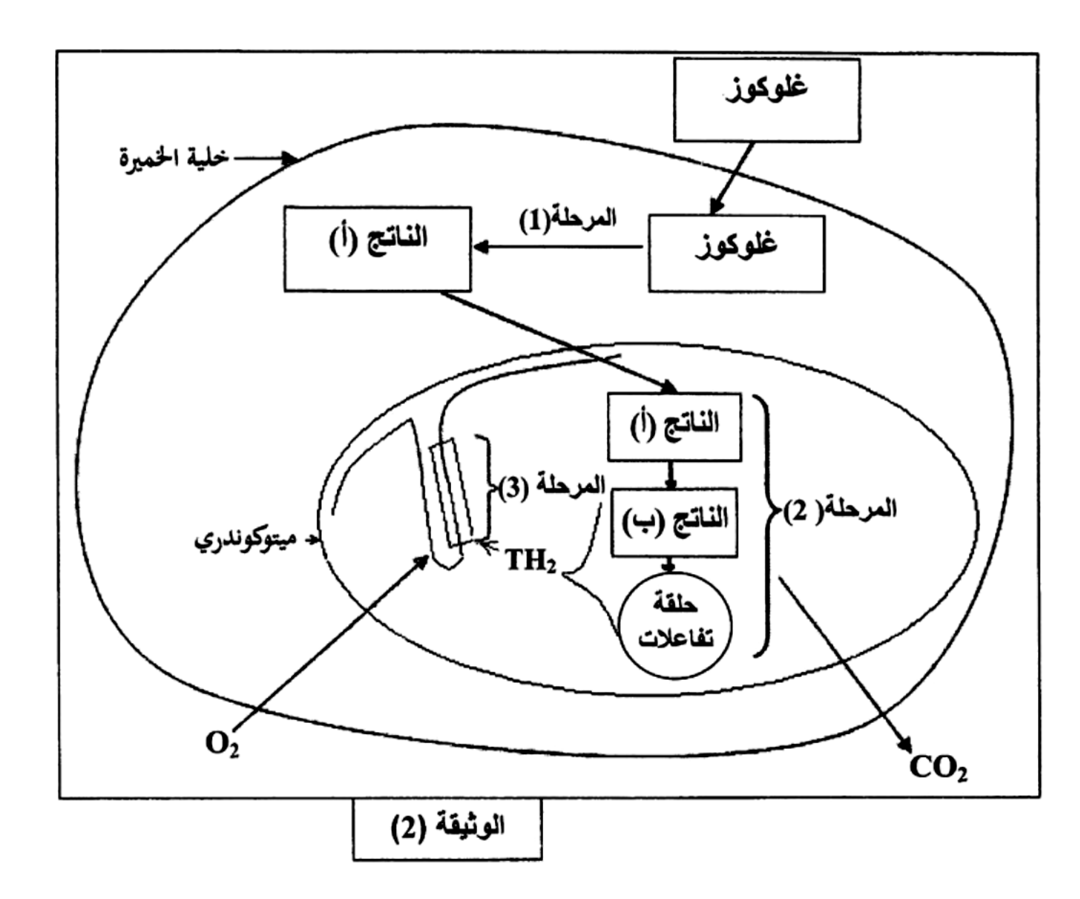
تمرين 07 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني

دورة جوان 2015

التمرين الثاني: (7 نقاط)

للخلية الحية القدرة على تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة كيميائية قابلة للاستعمال.

II- من جهة أخرى مكنت دراسة بيوكميائية للظاهرة السابقة من إنجاز المخطط الممثل في الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

– من معلوماتك ومن معطيات الوثيقة (2):

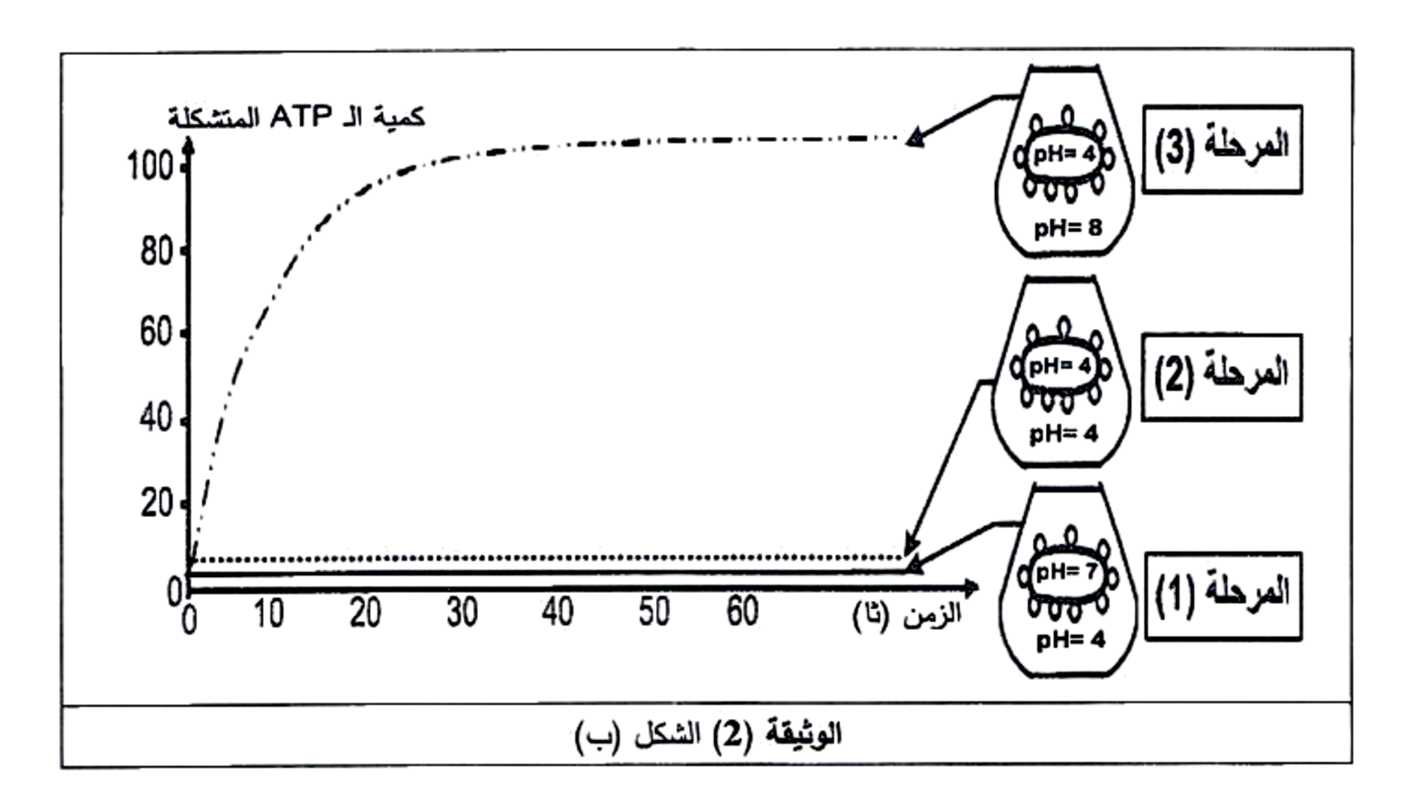
1– سمّ المراحل المرقمة في الوثيقة (2)، ثم اكتب المعادلة الإجمالية لكل مرحلة.

2– أوجد علاقة بين تفاعلات المرحلتين (2) و(3) والتركيب الكيموحيوي للميتوكندري.

III- انطلاقا من مكتسباتك والمعلومات الواردة في هذه الدراسة، لخّص برسم تخطيطي وظيفي التفاعلات الكيموحيوية التي تحدث خلال المرحلة (3) من الوثيقة (2).

تمرين 08 شعبة علوم تجريبية الموضوع الأول (الدورة الأولى) دورة جوان 2016

التمرين الثالث: (07 نقاط)



الوثيقة (2) الشكل (ب)

أ- حلّل نتائج الشكل (ب) للوثيقة (2). ماذا تستنتج؟

ب- علّل ثبات كمية الـ ATP المتشكلة في المرحلة (3).

جـ- حدّد بدقة مصير الـ ATP المتشكل على مستوى الصانعة الخضراء.

د- ما هي النتائج التي يمكن الحصول عليها إذا أعدنا التجربة السابقة على حويصلات مُغلّقة للغشاء الداخلي للميتوكوندري في نفس الشروط التجريبية السابقة؟

3- أوجد العلاقة بين التفاعلين (1) و(2) وتركيب الـATP.

III- مما سبق ومن معلوماتك قارن في جدول بين آلية تركيب الـ ATP على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري وعلى مستوى تيلاكوئيد الصانعة الخضراء.

جـ- عيّن التفاعل الذي يتطلب حدوثه طاقة من مصدر خارجي. علّل إجابتك مبيّنا مصدر هذه الطاقة.

2- يرافق دائما حدوث التفاعلين (1) و(2) تركيب الـATP ولإبراز ذلك تجرى تجربة على تيلاكوئيدات معزولة في الظلام في وسط غني بـADP و Pi والشكل (ب) للوثيقة (2) يظهر شروطها ونتائجها.

تمرين 09 شعبة علوم تجريبية الموضوع الأول (الدورة الثانية) دورة جوان 2016

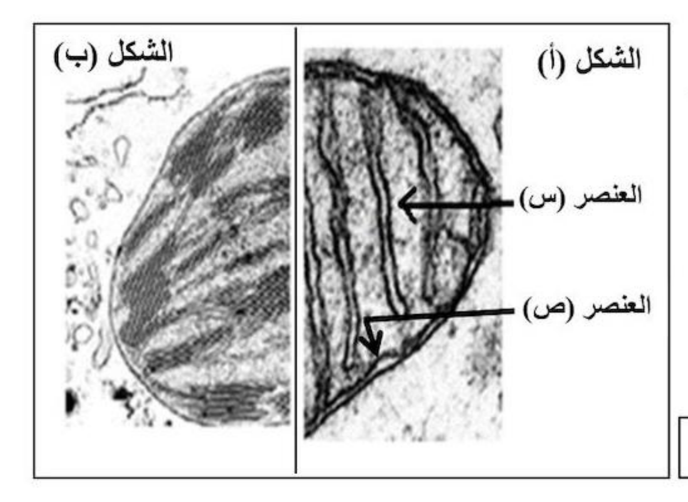
التمرين الثاني: (07 نقاط)

تخضع الطاقة لعدة تحوّلات على مستوى عضيات خلوية متخصّصة حتى تصبح قابلة للإستعمال، نقترح في هذا التمرين دراسة بعض جوانب هذه التحوّلات.

I - تمثّل الوثيقة (1) صورة لجزأين من عضيتين لهما دور هام في هذا التحوّل الطاقوي.

1- أعط عنوانا لكل شكل، سمِّ العنصرين (س) و(ص).

2- ما هي الميزة البنيوية المشتركة بين العضيتين؟



الوثيقة (1)

II - لدراسة نشاط إحدى العضيتين نقترح الدراسة الآتية:

1- توضع العضية الممثَّل جزء منها بالشكل (أ) في وسط تجريبي يماثل تركيبه الكيموحيوي تركيب الهيولى الخلوية مضافا إليه غلوكوز مشع (^{14}C).

أظهر التحليل الكيميائي للعنصر (س) في نهاية التجربة وجود مركبات متنوّعة منها:

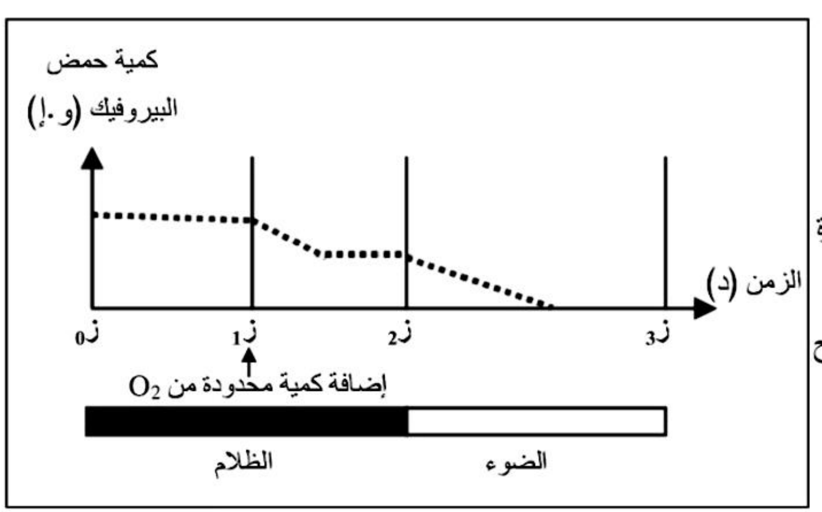
حمض البيروفيك المشع (^{14}C)، أنزيمات نازعات الهيدروجين، أنزيمات نازعات الكربوكسيل.

أ- ماذا تستنتج على ضوء نتائج التحليل الكيميائي للعنصر (س)؟

ب- فسّر ظهور حمض البيروفيك المشع على مستوى العنصر (س)، مدعِّما إجابتك بمعادلة كيميائية إجمالية.

2- لمعرفة أحد متطلبات نشاط عضية الشكل (أ) من الوثيقة (1)، ننجز التجربة التالية:

نضع معلقا من العضيتين الممثلتين بالشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة (1) داخل مفاعل حيوي به وسط مناسب أضيف له كمية من حمض البيروفيك، النتائج المحصّل عليها في ظروف تجريبية مختلفة مبيَّنة في الوثيقة (2 - أ -).



أ- حلّل نتائج الوثيقة.

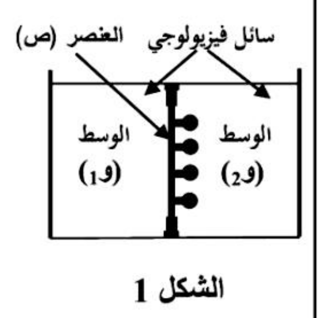
ب- ماذا تستنتج انطلاقا من النتائج المحصّل عليها في الفترة الزمنية المحصورة بين ($ز_1$) و($ز_2$)؟

جـ- حدّد بدقة مصدر الأكسجين الذي سمح بظهور نتائج الفترة الزمنية ($ز_2$ - $ز_3$)، مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية.

3- يرتبط تركيب الـ ATP بالطاقة المحرَّرة أثناء انتقال الإلكترونات عبر نواقل السلسلة التنفسية إلى المستقبل النهائي (O_2)، ولغرض دراسة العلاقة بين استهلاك الأكسجين وإنتاج الـATP على مستوى العنصر (ص) من الشكل (أ) للوثيقة (1)؛ أنجزت أعمال تجريبية نتائجها ممثّلة في الوثيقة (2- ب-) حيث: **الوثيقة (2 - أ -)**

◂ **الشكل 1**: يمثّل التركيب التجريبي المحضَّر.

◂ **الشكل 2**: يمثّل المواد المضافة للوسط ($و_2$) المشبّع بالأكسجين خلال مراحل تجريبية مختلفة والنتائج المحصّل عليها.



الشكل 1

مراحل التجربة	المواد المضافة	النتائج التجريبية: استهلاك الأكسجين	النتائج التجريبية: تشكل الـ ATP
1	ADP+Pi	–	–
2	ADP+Pi + $NADH.H^+$	+	+
3	ADP+Pi + $NADH.H^+$ + السيانور	–	–
4	ADP+Pi + $NADH.H^+$ + DNP	+	–

الشكل 2

+ : يشير إلى استهلاك الأكسجين وتشكل الـ ATP .

– : يشير إلى عدم استهلاك الأكسجين وعدم تشكل الـ ATP .

الوثيقة (2 - ب -)

* ملاحظة: . DNP يجعل العنصر (ص) نفوذا للبروتونات (H^+).

. السيانور يمنع انتقال الإلكترونات من آخر ناقل في السلسلة التنفسية إلى الأكسجين.

- باستغلال الشكل (2):

أ- ماذا تستنتج من مقارنة نتائج المرحلتين (1، 2).

ب- اشرح تأثير السيانور و الـ DNP على استهلاك الأكسجين وإنتاج الـ ATP.

III - برسم تخطيطي وظيفي على المستوى الجزيئي، وضّح العلاقة بين **بنية العنصر (ص)** للشكل (أ) من الوثيقة (1)، **الأكسجين** (O_2) **وتشكّل الـ ATP**.

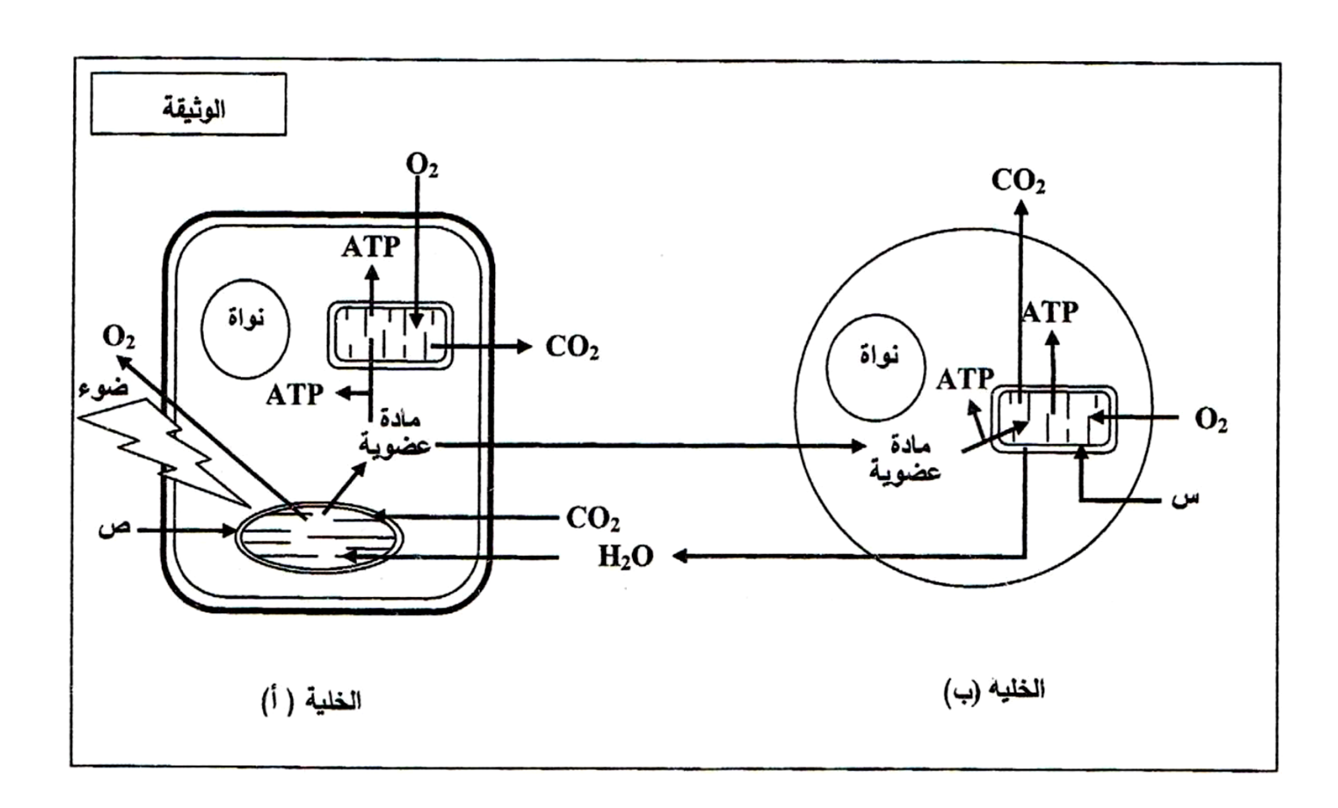
تمرين 10 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني

دورة جوان 2017

التمرين الأول: (05 نقاط)

تحتاج الخلية الحية إلى إمداد مستمر من المادة والطاقة لأداء مختلف وظائفها والمحافظة على حيويتها.

لدراسة تحولات المادة والطاقة في الخلية نقترح الوثيقة التالية:



1) سمّ العضيتين (س، ص)، صنّف الخليتين (أ) و(ب) حسب نمط التغذية.

2) مستغلا الوثيقة استخرج ما يحدث في الخلية (أ) وعلاقته بما يحدث في الخلية (ب) من حيث التحولات الطاقوية مدعّما إجابتك بمعادلات كيميائية إجمالية.

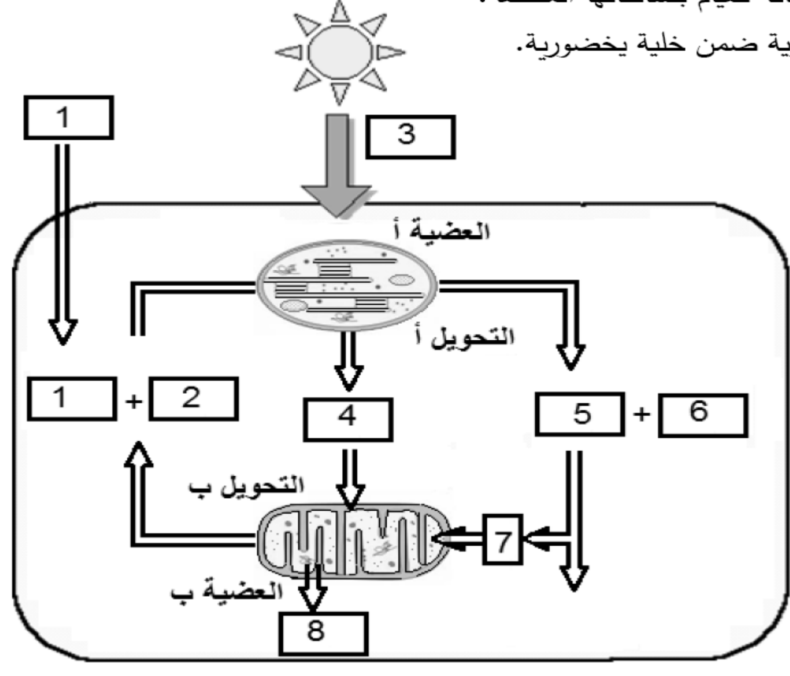
3) تستعمل الخلايا الحية جزيئات الـ ATP للقيام بوظائفها المختلفة، من خلال ما تقدم ومعلوماتك اكتب نصا علميا توضّح فيه ترافق تحولات المادة والطاقة عند الخلية (ب) مبرزا أهم النشاطات التي تُستهلك فيها الطاقة.

تمرين II شعبة علوم تجريبية الموضوع الأول (الدورة الاستثنائية) دورة جويلية 2017

التمرين الأول: (05 نقاط)

تحتاج الخلايا الحية باستمرار إلى طاقة للقيام بنشاطاتها المختلفة.

تُمَثِّلُ الوثيقة الموالية التحولات الطاقوية ضمن خلية يخضورية.



وثيقة تبين التحولات الطاقوية ضمن خلية يخضورية.

1) اكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 8.

2) مَثِّلْ كُلًّا من التحويلين أ وَ ب بمعادلة كيميائية مُلَخِّصَة.

3) اكتب نصا علميا توضح فيه التفاعلات الأساسية الحاصلة في كل من العضيتين أ وَ ب مبرزا التكامل الأيضي بينهما.

الأستاذ شويحة عبد القادر 0675 29 68 97

تمرين 12 شعبة علوم تجريبية الموضوع الثاني (الدورة الاستثنائية) دورة جوان 2017

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تتخصص عضيات خلوية مثل الصانعة الخضراء والميتوكوندري في توفير طاقة قابلة للاستعمال وفق شروط يُطْلَبُ تحديدها من خلال الدراسات التالية:

الجزء 1:

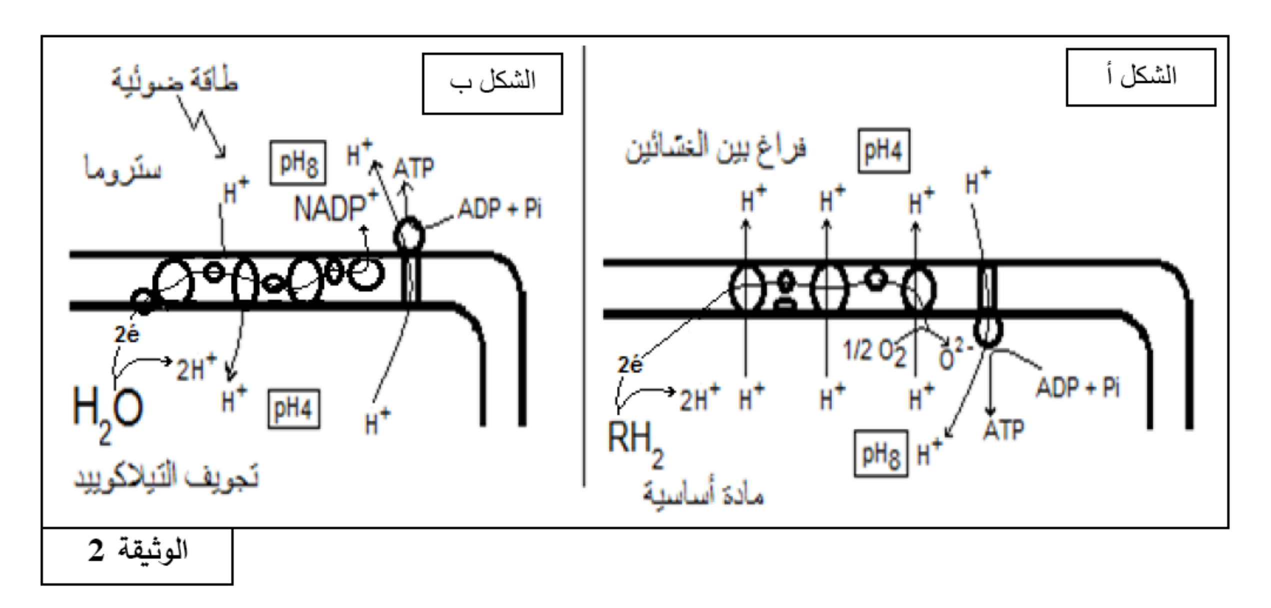
1) عُزِلَتْ صانعات خضراء مفتوحة الغلاف وَوُضِعَتْ في وسط خال من CO_2 و معرضة للضوء يُضَافُ إليه باستمرار $NADP^+$ و ADP و Pi. فلوحظ انطلاق O_2، إلا أنه لم يتم اصطناع الجزيئات العضوية.

إذا أعيدت التجربة السابقة مع إضافة كمية محدودة من $NADP^+$ و ADP و Pi، فإنه بعد مدة يتوقف انطلاق O_2، وعند تزويد الوسط بـ CO_2 ينطلق O_2 من جديد ويتم بناء المادة العضوية.

- أَنْشِئْ علاقة بين المواد المضافة وانطلاق الـ O_2 وتركيب المادة العضوية.

2) في تجربة أخرى وُضِعَ مُعلقُ تيلاكوييدات في أنبوب اختبار يحتوى على وسط حيوي تركيبه مماثل للستروما وعُرِّضَ للضوء ثم قِيسَ تغير قيمة الـ pH في كل من تجويف التيلاكوييدات والوسط المحيط بها. النتائج المتحصل عليها توضحها الوثيقة (1).

الجزء 2: تمثل الوثيقة (2) آلية تشكل الطاقة القابلة للاستعمال على مستوى ما فوق بنية الصانعة الخضراء والميتوكوندري.

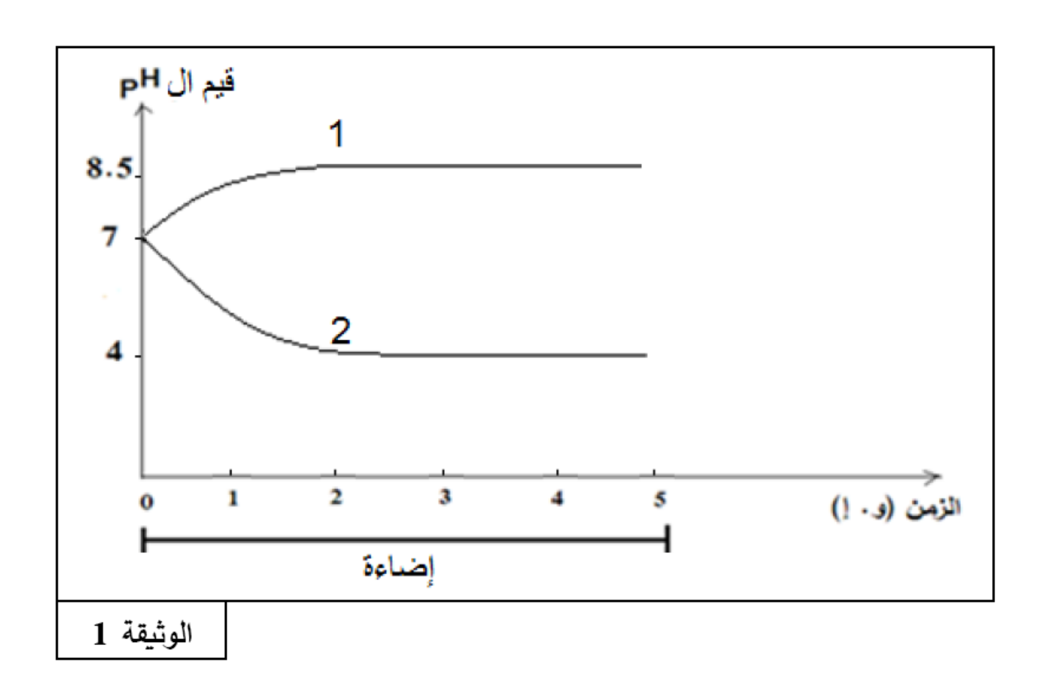


الوثيقة 2

1) سَمِّ الظاهرة الموافقة لكل شكل من شكلي الوثيقة (2).

2) تَحَقَّقْ من صحة الفرضية المقترحة في الجزء 1.

3) إِسْتَدِلْ بمعطيات الوثيقة (2) كي تثبت بأن الظاهرتين الممثلتين بشكلي الوثيقة(2) هما ظاهرتان متشابهتان.



الوثيقة 1

أ) انسب كل منحنى إلى الوسط المناسب له.

ب) فسّر تغير قيم الـ pH.

ج) إذا علمت أن تغير قيم الـpH يرافقه إنتاج الATP ، اقترح فرضية تفسر بها تشكل ATP.

منهجية الإجابة على تمارين البكالوريا

<table>
<tr><td rowspan="2">01) جانب المعلومات المباشرة</td><td colspan="2" rowspan="2">ويتضمن مختلف التسميات والمفاهيم والمراحل والخصائص والآليات، اذن فهمها اختلفت في كونها مباشرة او غير مباشرة فهي تعتمد بشكل أساسي على الرصيد المعرفي لديك</td><td>مباشرة</td><td>عرف ، اذكر دور ... ،</td></tr>
<tr><td>غير مباشرة</td><td>ما لفرق بين ...، قارن ...,</td></tr>
<tr><td rowspan="5">02) جانب الدراسة التجريبية</td><td>التحليل</td><td colspan="3">هو عبارة عن قراءة وصفية لمعطيات الوثيقة كالإجابة عن السؤال: ماذا تلاحظ؟
1/ تحديد الظاهرة المدروسة: الظاهرة المدروسة تكون متغيرة على محور التراتيب بدلالة المتغير على محور الفواصل (في حالة المنحنيات البيانية)
2/ دراسة تغيرات الظاهرة: تقسيمها إلى مراحل أو فترات زمنية.. إلخ حسب نوع الوثيقة ونذكر في كل مرحلة التجريبية ثم نتائجها التجريبية (لا نذكر معلومات من مكتسباتنا القبلية نذكر فقط المعلومات الواردة في الوثيقة)
✓ نستعمل مصطلحات مثل زيادة، نقصان، ثبات، استقرار، انعدام، توقف إلخ
✓ لا نقول أبدا المنحنى انعدم أو تناقص بل نقول الظاهرة (ذكر المتغير) انعدمت أو تناقصت ...إلخ
✓ نركز أن يكون التحليل على شكل عناصر مفصولة وليس على شكل نص.</td></tr>
<tr><td>التفسير</td><td colspan="3">يكون عادة بالإجابة على السؤالين: (كيف؟ ولماذا؟) يعني إعطاء السبب، لكن الإجابة تكون بالاعتماد على المعلومات النظرية نقسم التفسير إلى نفس مراحل التحليل وفي كل مرحلة نطرح نفس السؤال (كيف أو لماذا)</td></tr>
<tr><td>النتيجة</td><td colspan="3">المقصود منه: ما الهدف من الدراسة ... وقد يذكر في سند في بداية التمرين وقد لا يذكر فيحاول الطالب معرفة الهدف من التجربة</td></tr>
<tr><td>المعلومات المستخرجة</td><td colspan="3">هي معلومات لا تخرج عن نطاق الوثيقة ولا تخرج عن الهدف من التمرين للوصول إلى معلومات تخدم حل الإشكالية، ويمكن الاستعانة بالرصيد المعرفي لاستخراجها ويمكن تحويلها لنص علمي</td></tr>
<tr><td>صياغة الفرضيات</td><td colspan="3">تكون دائما تفسيرية، ويكون أحدها على الأقل صحيح وهي تصور حل أو حلول للسؤال المطروح
✓ يجب استعمال المعطيات والمعارف - إعطاء جملة تمثل حل للمشكلة أي إجابة للمشكل المطروح</td></tr>
<tr><td>03) الرسومات التخطيطية</td><td colspan="4">لها دور كبير في إبراز مدى فهم واهتمام الطالب بالمادة حيث يمكن استغلاله لإثارة انتباه المصحح،
وذلك يكون باتباع هذه الخطوات:
-الوجاهة (وهي التقيد بالمطلوب) -حجم الرسم يجب أن يشغل نصف الصفحة أو كلها لكي يكون واضحا ولا يحدث تداخل في كتابة البيانات.
- الإطار والعنوان. -البيانات الكاملة. - استعمال قلم الرصاص والألوان الخشبية فقط.</td></tr>
</table>

بقلم: أ. شويحة عبد القادر